

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

51

Int. Cl. 2:

**A 61 C 13/00**

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

**DEUTSCHES**



**PATENTAMT**

**DE 26 55 086 A 1**

11

# **Offenlegungsschrift 26 55 086**

20

Aktenzeichen:

P 26 55 086.7-35

22

Anmeldetag:

4. 12. 76

24

Offenlegungstag:

15. 6. 78

30

Unionspriorität:

22 23 31

54

Bezeichnung:

Verfahren zur Befestigung eines Gewindeankers in der Stahlplatte einer Zahnprothese oder an einer Wurzelkappe

71

Anmelder:

Rademacher, Bernd, 5850 Hohenlimburg

72

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

**DE 26 55 086 A 1**

Patentansprüche

1. Verfahren zur Anbringung einer oder mehrerer Muttern an der Stahlplatte einer Zahnprothese oder an einer Wurzelkappe, in die entsprechende Gewindeanker einschraubbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter während des Stahlplatten - oder des Kappengusses in die Platte bzw. die Kappe eingeformt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mutter während des Gusses mit einer eingeschraubten Kappe verschlossen ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Einformung eines paßgenauen Sitzes der Mutter im Duplikat-Arbeitsmodell Hilfsanker an den Befestigungsstellen eingesetzt sind.

**2**  
**PATENTANWALT**

**2655086**  
DIPL.-ING.  
**MARTIN SCHRÖTER**  
5860 ISELOHN  
IM TÜCKWINKEL 22  
TELEFON 02371/20785

3. Dezember 1976

Bernd Rademacher  
Postfach 254

5850 Hohenlimburg

=====

**"Verfahren zur Befestigung eines Gewindeankers in der  
Stahlplatte einer Zahnprothese oder an einer Wurzel-  
kappe"**

=====

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Befestigung eines oder  
mehrerer Gewindeanker in der Stahlplatte einer Zahnprothese  
oder an einer Wurzelkappe, an denen eine oder mehrere entsprechen-  
de Muttern befestigt sind.

Zahnprothesen werden in der Regel an Ösen an der die Zahnflücke  
begrenzenden Kronen befestigt. Dazu sind an der Stahlplatte der  
Prothese Anker befestigt, mit denen die Prothese in die Öse ein-  
gesprengt werden kann.

809824/0043

Bekannt ist bereits ein Verfahren, bei dem in die Ösen an den in einem Arbeitsmodell eingesetzten Kronen Hilfsanker eingesprengt werden. Die die Ösen tragenden Stege, die in der Regel die zwei Kronen verbinden, werden dann unterwacht. Es erfolgt die Doublie- rung des Modelles. Dieses Negativmodell wird nach dem Abziehen mit einer feuerfesten Einbettmasse ausgegossen, wodurch man das Duplikat des Arbeitsmodelles erhält. In einer Zentrifuge wird in dieses Duplikatarbeitsmodell zur Formung der Stahlplatte das Metall eingegossen. An der Stelle der Hilfsanker sind dann in der Stahl- platte Bohrungen gebildet, in die von unten Gewindeanker eingesteckt werden, die von oben mit entsprechenden Muttern befestigt werden. Auf der Stahlplatte werden danach in bekannter Weise die künstlichen Zähne angeformt. Die Befestigungsmuttern liegen dabei unter ein- zelnen Zähnen. Die Muttern haben jedoch eine Höhe von mindestens 1,5 - 2 mm, so daß die sich darüber befindliche Überdeckung durch den künstlichen Zahn nur sehr dünn ist, häufig nicht mehr als 1 mm. Es zeigt sich, daß die Mutter häufig durch den Zahn dunkel hindurch- schimmert, insbesondere wenn die Zähne in diesem Bereich teilweise abgenutzt sind. Die nur sehr geringe Überdeckung in diesem Bereich führt auch häufig zum Bruch einzelner Zähne.

Es ist auch bereits vorgeschlagen worden, die Mutter an der ge- krümmten Unterseite der Stahlplatte anzulöten. Die Lötstellen sind jedoch schwer zugänglich. Außerdem ist die Gesamthöhe von Mutter und Stahlplatte an diesen Stellen die gleiche wie bei der Aufschraubung der Mutter von oben.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, diese Befestigungsstellen in der Höhe so gering wie möglich zu gestalten, damit die darüber aufgebauten künstlichen Zähne ausreichend stark, insbesondere an der Kaufläche, ausgebildet werden können.

Zur Lösung dieser Erfindungsaufgabe wird daher ein Verfahren der eingangs genannten Art vorgeschlagen, bei der die Mutter während des Stahlplattengusses in die Platte bzw. in die Kappe eingeformt wird. Dieses Verfahren ist in gleicher Weise anwendbar für die Befestigung des Gewindeankers an einer Metallwurzelkappe.

Zur Erfindung gehört auch der Vorschlag, die Mutter während des Gusses mit einer eingeschraubten Kappe zu verschließen, damit der Guß nicht in das Innere der Mutter einfließen kann.

Zur Einformung eines paßgenauen Sitzes der Mutter im Duplikat-arbeitsmodell werden an den Befestigungsstellen am Arbeitsmodell Hilfsanker eingesetzt, die vor dem Guß der Stahlplatte herausgenommen und durch die entsprechenden Muttern ersetzt werden. Verwendet werden Muttern aus Edelmetallegierungen, die sich in dem Grenzbereich in der Stahlplatte lösen und somit eine metallische Verbindung eingehen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, diese Befestigungsstellen in der Höhe so gering wie möglich zu gestalten, damit die darüber aufgebauten künstlichen Zähne ausreichend stark, insbesondere an der Kaufläche, ausgebildet werden können.

Zur Lösung dieser Erfindungsaufgabe wird daher ein Verfahren der eingangs genannten Art vorgeschlagen, bei der die Mutter während des Stahlplattengusses in die Platte bzw. in die Kappe eingeformt wird. Dieses Verfahren ist in gleicher Weise anwendbar für die Befestigung des Gewindeankers an einer Metallwurzelkappe.

Zur Erfindung gehört auch der Vorschlag, die Mutter während des Gusses mit einer eingeschraubten Kappe zu verschließen, damit der Guß nicht in das Innere der Mutter einfließen kann.

Zur Einformung eines paßgenauen Sitzes der Mutter im Duplikat-arbeitsmodell werden an den Befestigungsstellen am Arbeitsmodell Hilfsanker eingesetzt, die vor dem Guß der Stahlplatte herausgenommen und durch die entsprechenden Muttern ersetzt werden. Verwendet werden Muttern aus Edelmetallegierungen, die sich in dem Grenzbereich in der Stahlplatte lösen und somit eine metallische Verbindung eingehen.

Durch das Eingießen der Mutter in die Stahlplatte bzw. in eine Wurzelkappe wird die Höhe der Platte benutzt zur Aufnahme der Mutter, so daß die Gesamthöhe der Befestigungsstelle nur durch die unbedingt notwendige Gewindehöhe der Mutter bestimmt wird. In der Regel wird die Befestigungsstelle mit der eingeformten Mutter auf diese Mindesthöhe abgeschliffen. Es zeigt sich, daß dadurch in der Praxis die Höhe des Befestigungsaufbaues um etwa 1 - 2 mm verringert werden kann. Diese Verringerung kann in der Verstärkung des künstlichen Zahnes in günstiger Weise genutzt werden.

Gegenüber dem herkömmlichen Verfahren des Einpassens und Gießens der Stahlplatte einer Zahnprothese wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren der Hilfsanker vor dem Stahlplattenguß herausgenommen und durch die einformbare Mutter ersetzt.

Die Vorteile dieses Verfahrens lassen sich in gleicher Weise an der Befestigung eines künstlichen Zahnes an einer Wurzelkappe nutzen, bei der ebenfalls der Zahn mit einem Anker an der Kappe gehalten wird.



Durch das Eingießen der Mutter in die Stahlplatte bzw. in eine Wurzelkappe wird die Höhe der Platte benutzt zur Aufnahme der Mutter, so daß die Gesamthöhe der Befestigungsstelle nur durch die unbedingt notwendige Gewindehöhe der Mutter bestimmt wird. In der Regel wird die Befestigungsstelle mit der eingeformten Mutter auf diese Mindesthöhe abgeschliffen. Es zeigt sich, daß dadurch in der Praxis die Höhe des Befestigungsaufbaues um etwa 1 - 2 mm verringert werden kann. Diese Verringerung kann in der Verstärkung des künstlichen Zahnes in günstiger Weise genutzt werden.

Gegenüber dem herkömmlichen Verfahren des Einpassens und Gießens der Stahlplatte einer Zahnprothese wird bei dem erfindungsgemäßen Verfahren der Hilfsanker vor dem Stahlplattenguß herausgenommen und durch die einformbare Mutter ersetzt.

Die Vorteile dieses Verfahrens lassen sich in gleicher Weise an der Befestigung eines künstlichen Zahnes an einer Wurzelkappe nutzen, bei der ebenfalls der Zahn mit einem Anker an der Kappe gehalten wird.